

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日  
Date of Application:

2001年 3月 2日

出願番号  
Application Number:

特願2001-058755

出願人  
Applicant(s):

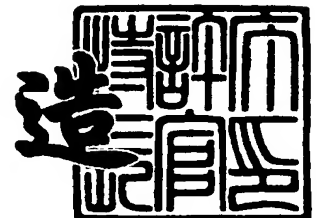
富士写真フイルム株式会社



2001年10月 4日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3090721

【書類名】 特許願

【整理番号】 PCC15332FF

【提出日】 平成13年 3月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G02B 26/10

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 植村 隆之

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077665

【弁理士】

【氏名又は名称】 千葉 剛宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100077805

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐藤 辰彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001834

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800819

【プルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】

露光記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光源から出力される光ビームを、感光材料に対して相対的に主走査するとともに副走査することで 2 次元画像を露光記録する露光記録装置において、

前記光ビームの光路中に配設され、切換信号に基づき前記光ビームを前記主走査と異なる方向に微小量偏向する光ビーム偏向手段と、

前記光ビーム偏向手段による前記光ビームの偏向に要する時間に対応して、前記切換信号から所定時間遅延した遅延信号を生成する遅延信号生成手段と、

前記遅延信号に従い、前記光ビームを画像情報に応じて変調する光ビーム変調手段と、

を備え、前記光ビームを前記主走査と異なる方向に微小量偏向して複数の主走査線を生成し 2 次元画像を露光記録することを特徴とする露光記録装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の装置において、

前記光ビーム偏向手段は、音響光学偏向素子であることを特徴とする露光記録装置。

【請求項 3】

請求項 1 記載の装置において、

前記遅延信号生成手段は、

前記切換信号が生成されてからの時間を計測する計測部と、

前記時間と所定の遅延設定時間とを比較する第 1 比較部と、

前記時間と前記遅延設定時間とが一致したときの前記第 1 比較部の出力に従って前記遅延信号を出力する遅延信号出力部と、

を備えることを特徴とする露光記録装置。

【請求項 4】

請求項 3 記載の装置において、

前記光ビーム偏向手段による前記光ビームの複数の偏向状態のデューティ比に係るデューティ設定時間と、前記計測部により計測された前記時間とを比較する第 2 比較部と、

前記デューティ設定時間と前記時間とが一致したときの前記第 2 比較部の出力に従って前記遅延信号を切り換える遅延信号切換部と、

を備えることを特徴とする露光記録装置。

【請求項 5】

請求項 1 記載の装置において、

前記遅延信号生成手段は、

前記遅延信号を粗調整する第 1 遅延部と、

粗調整された前記遅延信号を微調整する第 2 遅延部と、

からなることを特徴とする露光記録装置。

【請求項 6】

請求項 5 記載の装置において、

前記第 2 遅延部は、遅延素子からなることを特徴とする露光記録装置。

【請求項 7】

請求項 1 記載の装置において、

前記光ビーム偏向手段による前記光ビームの偏向方向は、前記副走査の方向であることを特徴とする露光記録装置。

【請求項 8】

請求項 1 記載の装置において、

前記光ビーム偏向手段による前記光ビームの偏向方向は、前記主走査および前記副走査のいずれとも異なる方向であることを特徴とする露光記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光源から出力される光ビームを、感光材料に対して相対的に主走査するとともに副走査することで 2 次元画像を露光記録する露光記録装置に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

例えば、外周面に感光材料が装着されたドラムを主走査方向に回転させる一方、画像に応じて変調されたレーザビームを前記主走査方向と直交する副走査方向に走査させ、2次元画像を前記感光材料に記録するようにした露光記録装置が用いられている。

## 【0003】

このような露光記録装置において、画像を高速記録することを目的とし、例えば、音響光学偏向素子（以下、AOD（Acousto-Optic Deflector）という）を用いてレーザビームを副走査方向に微小量偏向させ、略同時に複数本の主走査線を形成するように構成したものがある。具体的には、AODに対して超音波を印加することでレーザビームを回折させて0次光と1次光を得るとともに、レーザビームを画像情報に応じて変調することにより、2本の走査線を略同時に形成することができる。

## 【0004】

ところで、AODにおいては、超音波が印加されてから回折格子が生成されるまでの間に時間的な遅れがある。この場合、AODに対する超音波の印加と、レーザビームの変調とを同じタイミングで行ってしまうと、例えば、0次光によって記録すべき位置に1次光による画素が形成される事態が生じるため、記録画像が乱れてしまう不具合がある。

## 【0005】

## 【発明が解決しようとする課題】

本発明は、前記の不具合を解消すべくなされたものであり、光ビームを主走査と異なる方向に微小量偏向させて画像を露光記録する場合において、高精度な画像を高速で記録することのできる露光記録装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

## 【課題を解決するための手段】

本発明に係る露光記録装置は、光源から出力される光ビームを、感光材料に対して相対的に主走査するとともに副走査することで2次元画像を露光記録する露

光記録装置において、

前記光ビームの光路中に配設され、切換信号に基づき前記光ビームを前記主走査と異なる方向に微小量偏向する光ビーム偏向手段と、

前記光ビーム偏向手段による前記光ビームの偏向に要する時間に対応して、前記切換信号から所定時間遅延した遅延信号を生成する遅延信号生成手段と、

前記遅延信号に従い、前記光ビームを画像情報に応じて変調する光ビーム変調手段と、

を備え、前記光ビームを前記主走査と異なる方向に微小量偏向して複数の主走査線を生成し2次元画像を露光記録することを特徴とする。

【0007】

この場合、光ビームが主走査と異なる方向の所定位置に偏向されたタイミングで光ビーム変調手段を駆動し、高精度な画像を露光記録することができる。

【0008】

なお、光ビーム偏向手段としては、応答遅れを有する音響光学偏向素子を用いることができる。

【0009】

また、遅延信号生成手段を、遅延信号を粗調整する第1遅延部と、粗調整された遅延信号を微調整する第2遅延部とで構成することにより、光ビーム偏向手段の特性に応じた高精度な遅延信号を得ることができる。

【0010】

この場合、第1遅延部は、デジタル回路で構成することができる。また、第2遅延部は、遅延素子で構成することができる。なお、光ビーム偏向手段の応答遅れによっては、第1遅延部あるいは第2遅延部のいずれか一方のみで遅延生成手段を構成することも可能である。

【0011】

さらに、光ビーム偏向手段による光ビームの偏向に要する時間が偏向状態によって異なる場合に鑑み、偏向状態のデューティ比に係るデューティ設定時間に応じて遅延信号の切り換えを行うことにより、光ビーム偏向手段の特性に応じた適切なタイミングで光ビーム変調手段を駆動して画像の露光記録を行うことができ

る。

#### 【0012】

##### 【発明の実施の形態】

図1は、本発明の露光記録装置が適用されるレーザ記録装置10を示す。このレーザ記録装置10は、露光ヘッド12から射出された2本のレーザビームL0およびL1を、ドラム14上に装着された記録フィルムF（感光材料）に略同時に照射することで、面積変調画像を記録するものである。この場合、記録フィルムFには、主走査方向（矢印X方向）に回転するドラム14に対して露光ヘッド12を副走査方向（矢印Y方向）に移動させることで、2次元画像が形成される。なお、面積変調画像とは、画像情報に応じてレーザビームL0およびL1をオンオフ制御することで、記録フィルムF上に複数の画素を形成し、その画素の占める面積によって所定の階調が得られるようにした画像である。

#### 【0013】

露光ヘッド12は、画像情報に応じて変調されたレーザビームLを出力するレーザダイオードLD（光ビーム変調手段）と、レーザビームLをコリメートするコリメータレンズ20a、20bと、コリメートされたレーザビームLのビーム径を調整するビームエキスパンドレンズ22と、レーザビームLを副走査方向（矢印Y方向）に微小量偏向し、0次光であるレーザビームL0または1次光であるレーザビームL1を得るAOD24（光ビーム偏向手段）と、レーザビームL0およびL1を記録フィルムFに対して集光させる結像レンズ26とから構成される。

#### 【0014】

図2は、レーザ記録装置10の制御回路28の構成ブロック図を示す。なお、露光ヘッド12の副走査制御回路およびドラム14の回転制御回路については、説明を省略する。

#### 【0015】

制御回路28は、ドラム14の回転位置を検出するロータリエンコーダ（RE）30からの回転位置信号から、画素の主走査記録タイミングを調整するためのピクセルクロック信号cを生成する位相ロック回路（PLL）32を有する。P



L L 3 2 によって生成されたピクセルクロック信号 c は、制御回路 2 8 を構成する切換信号生成部 3 4、n 通倍クロック信号生成部 3 6 および画像データ出力部 3 8 にそれぞれ供給される。

## 【 0 0 1 6 】

切換信号生成部 3 4 は、ピクセルクロック信号 c からレーザビーム L 0 および L 1 を切り換えるための切換信号 b を生成する。この切換信号 b は、A O D ドライバ 4 0 に供給される。A O D ドライバ 4 0 は、切換信号 b に従って A O D 2 4 のトランスジューサ 4 2 を駆動する駆動信号を出力する。

## 【 0 0 1 7 】

n 通倍クロック信号生成部 3 6 は、ピクセルクロック信号 c を n 通倍（n は、2 以上の整数）した n 通倍クロック信号 d を第 1 遅延部 4 4 に出力する。第 1 遅延部 4 4 は、レジスタ 4 6 に設定されている遅延パルス数設定値 k およびデューティ設定値 r に従い、n 通倍クロック信号 d をカウントして得られる第 1 遅延信号 e を第 2 遅延部 4 8 に対して出力する。第 2 遅延部 4 8 は、レジスタ 5 0 に設定されている微小遅延時間選択値 m に従い、第 1 遅延信号 e を微小遅延時間選択値 m によって選択される微小遅延時間だけ遅延した第 2 遅延信号 f を画像データ出力部 3 8 に対して出力する。なお、第 1 遅延部 4 4 および第 2 遅延部 4 8 は、遅延信号生成手段を構成する。

## 【 0 0 1 8 】

画像データ出力部 3 8 は、画像メモリ 5 2 に記憶されている画像データ a を P L L 3 2 からのピクセルクロック信号 c に従って読み込んでラッチした後、第 2 遅延部 4 8 からの第 2 遅延信号 f に従い、切換信号生成部 3 4 からの切換信号 b により選択された 0 次データあるいは 1 次データの画像データ a を、所定量遅延した画像データ g として L D ドライバ 5 4 に供給する。L D ドライバ 5 4 は、画像データ g に従ってレーザダイオード L D を駆動するための駆動信号を出力する。

## 【 0 0 1 9 】

図 3 は、第 1 遅延部 4 4 および第 2 遅延部 4 8 の回路構成の詳細ブロック図を示す。

## 【 0 0 2 0 】

第 1 遅延部 4 4 は、切換信号 b の遅延時間を粗調整した第 1 遅延信号 e を生成するもので、切換信号 b によってリセットされた後、 $n$  通倍クロック信号生成部 3 6 からの  $n$  通倍クロック信号 d をカウントするカウンタ 5 6 (計測部) と、カウンタ 5 6 による  $n$  通倍クロック信号 d のカウント値  $K$  とレジスタ 4 6 からの遅延パルス数設定値  $k$  とを比較し、比較結果が一致した時点でハイレベルの信号を出力する比較器 5 8 (第 1 比較部) と、カウンタ 5 6 によってカウントされたカウント値  $K$  とレジスタ 4 6 からのデューティ設定値  $r$  とを比較し、比較結果が一致した時点でハイレベルの信号を出力する比較器 6 2 (第 2 比較部) と、通倍数  $n$  と遅延パルス数設定値  $k$  を通倍数  $n$  と比較し、 $k \geq n$  の場合に切換信号 b を反転する信号反転器 6 7 (遅延信号切換部) と、オアゲート 6 4 の出力である比較器 5 8 および 6 2 の出力に従い、信号反転器 6 7 を介して D 端子に供給される切換信号 b を第 1 遅延信号 e として出力する D フリップフロップ (D - F F) 6 6 (遅延信号出力部) とから構成される。なお、カウンタ 5 6 は、 $2n$  以上のカウント値をカウント可能なものとする。

## 【 0 0 2 1 】

第 2 遅延部 4 8 は、D - F F 6 6 の Q 端子から出力される第 1 遅延信号 e を微小遅延時間だけ遅延させる遅延素子 6 8 と、微小遅延時間を微小遅延時間選択値  $m$  に従って選択する信号選択器 7 0 とからなる。この場合、遅延素子 6 8 は、微小遅延時間の異なる複数の出力端子を有しており、例えば、F P G A (Field Programmable Gate Array) や T T L (Transistor Transistor Logic) 等の回路素子によって構成することができる。信号選択器 7 0 は、遅延素子 6 8 の出力端子を微小遅延時間選択値  $m$  に従って選択することで、所望の遅延時間からなる第 2 遅延信号 f を出力する。

## 【 0 0 2 2 】

本実施形態のレーザ記録装置 1 0 は、基本的には以上のように構成されるものであり、次に、その動作について説明する。

## 【 0 0 2 3 】

記録フィルム F が装着されたドラム 1 4 が回転すると、その回転位置がロータ

リエンコーダ30によって検出され、PLL32に回転位置信号として入力される。PLL32は、この回転位置信号からピクセルクロック信号cを生成し、切換信号生成部34および画像データ出力部38に供給する。

## 【0024】

切換信号生成部34は、例えば、ピクセルクロック信号cの立ち上がりのタイミングでオン／オフする切換信号bを生成し、AODドライバ40および画像データ出力部38に出力する。AODドライバ40は、この切換信号bをトランスジューサ42に供給し、AOD24を駆動する。この場合、AOD24は、切換信号bがオフ（ローレベルとする）のとき、0次光であるレーザビームL0を記録フィルムFに導くように制御され、切換信号bがオン（ハイレベルとする）のとき、1次光であるレーザビームL1を記録フィルムFに導くように制御されるものとする。

## 【0025】

一方、ピクセルクロック信号cが供給された画像データ出力部38は、ピクセルクロック信号cに従い、記録フィルムFに記録される2本の主走査線M0およびM1を構成する画素に係る画像データを画像メモリ52から読み込む。次いで、画像データ出力部38は、切換信号bに従い、主走査線M0に記録される画像データである0次データ、あるいは、主走査線M1に記録される画像データである1次データを選択する。選択された画像データは、後述する第2遅延部48から供給される第2遅延信号fに従ってLDドライバ54に供給される。

## 【0026】

LDドライバ54から駆動信号が供給されたレーザダイオードLDは、画像データに従ってオン／オフ制御されたレーザビームLを出力する。出力されたレーザビームLは、コリメータレンズ20a、20bによって平行光束とされた後、ビームエキスパンドレンズ22によってビーム径が調整され、AOD24に供給される。

## 【0027】

AOD24は、トランスジューサ42により駆動制御されており、切換信号bによって0次光が選択され、0次光を導出できる偏向状態に設定されている間、

レーザビームL0を結像レンズ26を介して記録フィルムFに導き、主走査線M0を構成する画素を形成する。また、切換信号bによって1次光が選択され、1次光を導出できる偏向状態に設定されている間、レーザビームL1を結像レンズ26を介して記録フィルムFに導き、主走査線M1を構成する画素を形成する。なお、主走査線M0を構成する画素と主走査線M1を構成する画素とを交互に形成している間、ドラム14が主走査方向（矢印X方向）に回転しているため、各レーザビームL0およびL1は、記録フィルムFに対して主走査方向および副走査方向に同時に移動し、実質上、斜め方向に偏向されて各画素を形成することになる。一方、前記のようにして主走査線M0およびM1を交互に形成する露光ヘッド12は、副走査方向（矢印Y方向）に移動しており、これにより、記録フィルムFには、2次元画像が形成されることになる。

## 【0028】

ここで、AOD24には、切換信号bに基づく駆動信号がAODドライバ40を介してトランスジューサ42に供給されてから、レーザビームL0あるいはレーザビームL1を主走査線M0、M1に導くことができる状態となるまでに、所定の応答遅れがある。本実施形態では、この応答遅れを考慮したタイミングで画像データaの0次データあるいは1次データをLDドライバ54に供給することにより、高精度な画像を形成することができる。

## 【0029】

そこで、次に、AOD24の応答遅れに対応して画像データaの0次データおよび1次データをLDドライバ54に供給する第2遅延信号fの生成方法につき、図3および図4に基づいて詳細に説明する。なお、図4は、一例として、切換信号生成部34が4通倍クロック信号dの4パルス毎にオンオフを繰り返す場合において、通倍数 $n=4$ 、遅延パルス数設定値 $k=3$ 、デューティ設定値 $r=n+k=7$ としたときのタイミングチャートを示す。

## 【0030】

まず、PLL32から出力されたピクセルクロック信号cは、 $n$ 通倍クロック信号生成部36に供給され、ピクセルクロック信号cを $n$ 通倍（ $n$ は、2以上の整数）した $n$ 通倍クロック信号dが生成される。この $n$ 通倍クロック信号dは、

第1遅延部44のカウンタ56に供給され、カウントされる。

【0031】

カウンタ56は、例えば、切換信号bの立ち下がりによってリセットされた後、 $n$ 通倍クロック信号dのカウントを開始し、比較器58において、そのカウント値 $K$ をレジスタ46から供給される遅延パルス数設定値 $k$ と比較する。なお、遅延パルス数設定値 $k$ は、AOD24の応答遅れ時間を粗調整する遅延時間 $T$ を得ることのできる $n$ 通倍クロック信号dのカウント値として設定される。比較器58は、カウント値 $K$ が遅延パルス数設定値 $k$ となったとき、ハイレベルの信号をオアゲート64を介してD-FF66のクロック端子に出力する。

【0032】

一方、信号反転器67は、 $k < n$ の場合、すなわち、AOD24の状態切換動作の遅延時間が切換信号bによる0次光および1次光の切換時間以下である場合（図4参照）、切換信号bをそのままD-FF66のD端子に供給する。従って、D-FF66は、切換信号bを遅延パルス数設定値 $k$ （遅延時間 $T$ に相当）だけ遅延させた第1遅延信号eをQ端子から出力し、第2遅延部48に供給する。

【0033】

また、信号反転器67は、 $k \geq n$ の場合、すなわち、AOD24の状態切換動作の遅延時間が切換信号bによる0次光および1次光の切換時間以上である場合、切換信号bを反転してD-FF66のD端子に供給する。D-FF66は、この反転された切換信号bに従い、例えば、図4において、次の1次光を選択する切換信号bがAODドライバ40に供給されているとき、画像データ出力部38から1つ前の0次データを選択する第1遅延信号eをQ端子より出力して第2遅延部48に供給する。

【0034】

次に、第2遅延部48の遅延素子68は、第1遅延部44から供給される第1遅延信号eを異なる微小遅延時間だけ遅延させた複数の遅延信号を生成し、信号選択器70に出力する。信号選択器70には、レジスタ50から微小遅延時間選択値 $m$ が供給されており、信号選択器70は、微小遅延時間選択値 $m$ に従い、遅延素子68からの複数の遅延信号より所望の微小遅延時間 $t$ を得ることのできる

遅延信号を選択し、選択された遅延信号を微調整された第2遅延信号  $f$  として出力する。

## 【0035】

このようにして生成された第2遅延信号  $f$  は、画像データ出力部 38 に供給される。画像データ出力部 38 は、切換信号  $b$  によって選択された 0 次データあるいは 1 次データを、第2遅延信号  $f$  に従い切換信号  $b$  に対して所望の遅延時間 ( $T+t$ ) だけ遅延させて読み出し、LD ドライバ 54 に供給する。そして、LD ドライバ 54 は、AOD 24 が確実に 0 次光あるいは 1 次光を出力できる遅延時間 ( $T+t$ ) が経過後、所望のレーザビーム  $L$  を出力する。

## 【0036】

一方、第1遅延部 44 を構成する比較器 62 には、カウンタ 56 からのカウント値  $K$  と、レジスタ 46 からのデューティ設定値  $r$  とが供給されている。この場合、デューティ設定値  $r$  は、 $k < n$  の場合には、 $r = k + n + D$  の関係に従って設定され、 $k \geq n$  の場合には、 $r = k - n + D$  の関係に従って設定されるものとする。なお、 $D$  は、AOD 24 が 0 次光を導出できる状態に設定されるまでに要する時間と、1 次光を導出できる状態に設定されるまでに要する時間との差を  $n$  通倍クロック信号  $d$  のカウント値として与えられるものとする。図 4 は、このカウント値  $D$  を  $-1$  とした場合を表している。

## 【0037】

比較器 62 は、カウント値  $K$  がデューティ設定値  $r$  となったとき、ハイレベルの信号をオアゲート 64 を介して D-FF 66 のクロック端子に出力する。従って、D-FF 66 は、比較器 58 からの出力によって第1遅延信号  $e$  を生成してから、 $(n+D)$  パルスをカウントした後、信号反転器 67 を介して供給される切換信号  $b$  に基づく第1遅延信号  $e$  を出力する。

## 【0038】

このようにして生成された第1遅延信号  $e$  は、同様にして第2遅延部 48 を介して画像データ出力部 38 に供給され、LD ドライバ 54 が駆動され、所望のレーザビーム  $L$  が出力される。

## 【0039】

以上の動作を繰り返すことにより、A O D 2 4 の 0 次光側および 1 次光側のデューティ比を含む動作遅延特性に応じて、レーザビーム L が切り換えられ、記録フィルム F の主走査線 M 0 の位置には、レーザビーム L 0 による画像が確実に記録され、主走査線 M 1 の位置には、レーザビーム L 1 による画像が確実に記録される。

## 【 0 0 4 0 】

なお、上述した実施形態においては、第 1 遅延部 4 4 によって遅延時間 T の粗調整を行い、第 2 遅延部 4 8 によって微小遅延時間 t の調整を行うようにしているが、A O D 2 4 によって生じる遅延時間に応じ、第 1 遅延部 4 4 あるいは第 2 遅延部 4 8 のいずれか一方のみで応答遅れを調整することも可能である。

## 【 0 0 4 1 】

また、第 2 遅延部 4 8 において、遅延素子 6 8 が異なる複数の遅延信号を生成する構成としているが、遅延時間の異なる複数の遅延素子によって構成することもできる。さらに、物理的特性として遅延時間を設定する遅延素子や、プログラマブルな遅延素子を用いることもできる。

## 【 0 0 4 2 】

さらに、応答遅れのある光ビーム偏向手段であれば、A O D 2 4 以外の光ビーム偏向手段によって光ビームを偏向させる場合においても、同様にして応答遅れを調整し、高精度な画像記録を行うことができることは勿論である。

## 【 0 0 4 3 】

さらにまた、上述した実施形態では、主走査方向に回転する記録フィルム F に対して、A O D 2 4 によりレーザビーム L を副走査方向に微小量偏向させることで、複数の主走査線 M 0 および M 1 を記録する場合について説明したが、例えば、レーザビーム L を主走査方向および副走査方向のいずれとも異なる方向に微小量偏向させることで、複数の主走査線 M 0 および M 1 を記録してもよいことは勿論である。

## 【 0 0 4 4 】

## 【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る露光記録装置によれば、光ビーム偏向手段

によって光ビームを主走査方向と異なる方向に微小量偏向させて得られる複数の光ビームを用いて画像を露光記録する際、前記光ビーム偏向手段の応答遅れに対応して光ビームの変調タイミングを調整することにより、画像を高精度に露光記録することができる。

【0045】

また、光ビーム偏向手段による応答遅れの時間が偏向方向によって異なっている場合にも適宜対応し、最適な変調タイミングで画像の記録を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の露光記録装置が適用されるレーザ記録装置の概略構成図である。

【図2】

図1に示すレーザ記録装置における制御回路の構成ブロック図である。

【図3】

図2に示す第1遅延部および第2遅延部の回路構成図である。

【図4】

本発明の露光記録装置が適用されるレーザ記録装置のタイミングチャートである。

【符号の説明】

10…レーザ記録装置	12…露光ヘッド
14…ドラム	24…AOD
28…制御回路	30…ロータリエンコーダ
32…位相ロック回路	34…切換信号生成部
36…n逓倍クロック信号生成部	38…画像データ出力部
40…AODドライバ	42…トランスジューサ
44…第1遅延部	46、50…レジスタ
48…第2遅延部	52…画像メモリ
54…LDドライバ	56…カウンタ
58、62…比較器	64…オアゲート



66…Dフリップフロップ

68…遅延素子

F…記録フィルム

LD…レーザダイオード

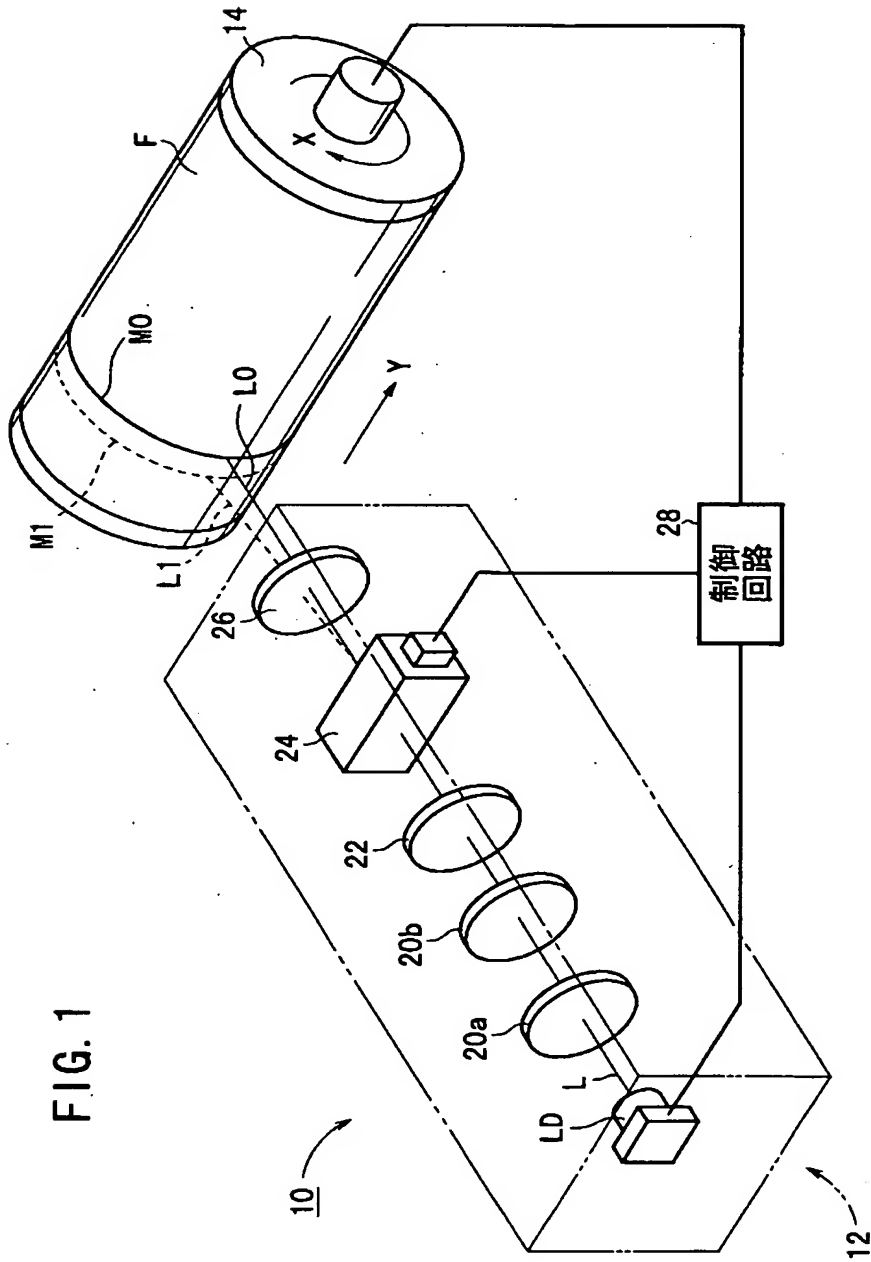
67…信号反転器

70…信号選択器

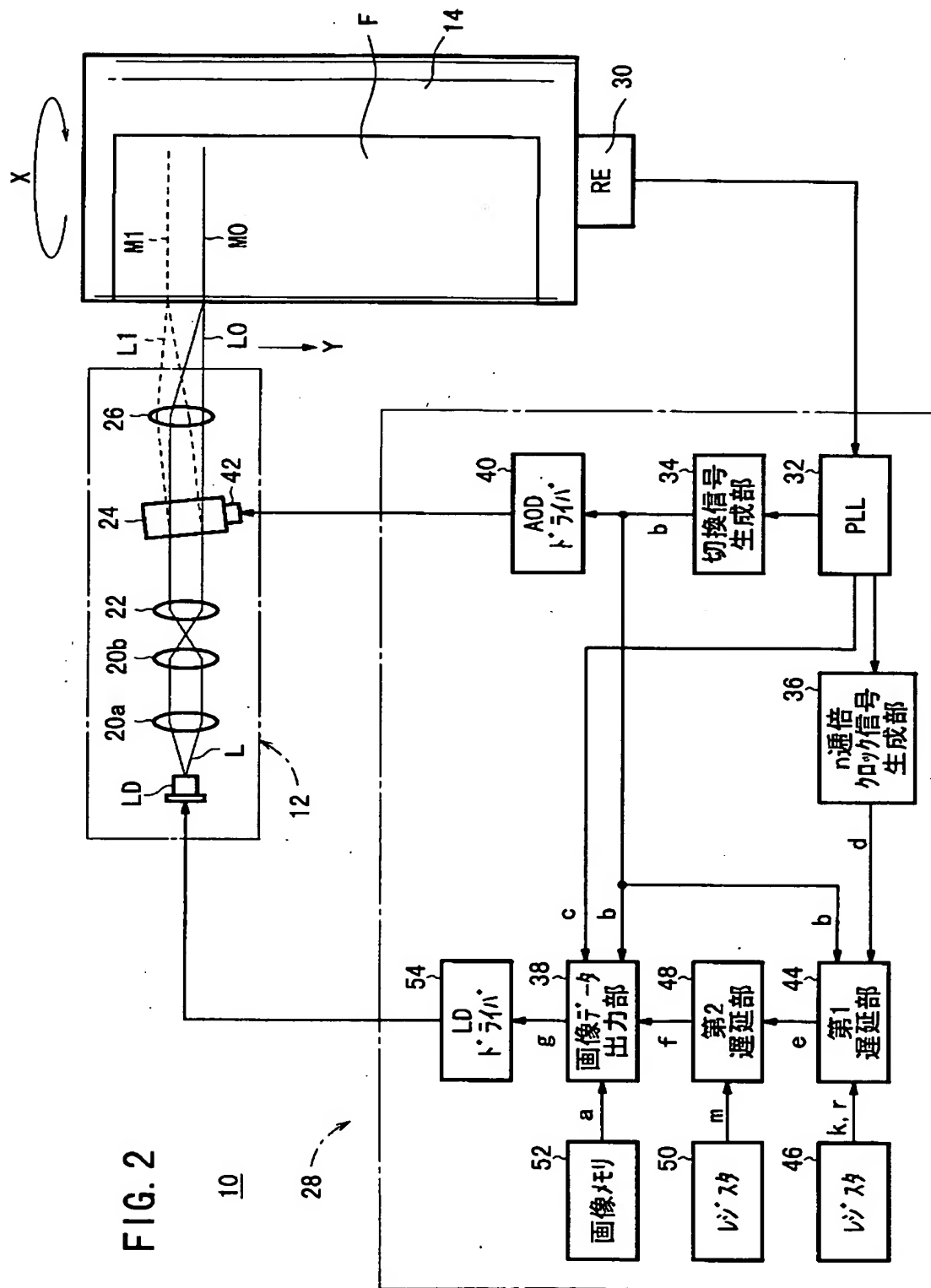
L、L0、L1…レーザビーム

【書類名】 図面

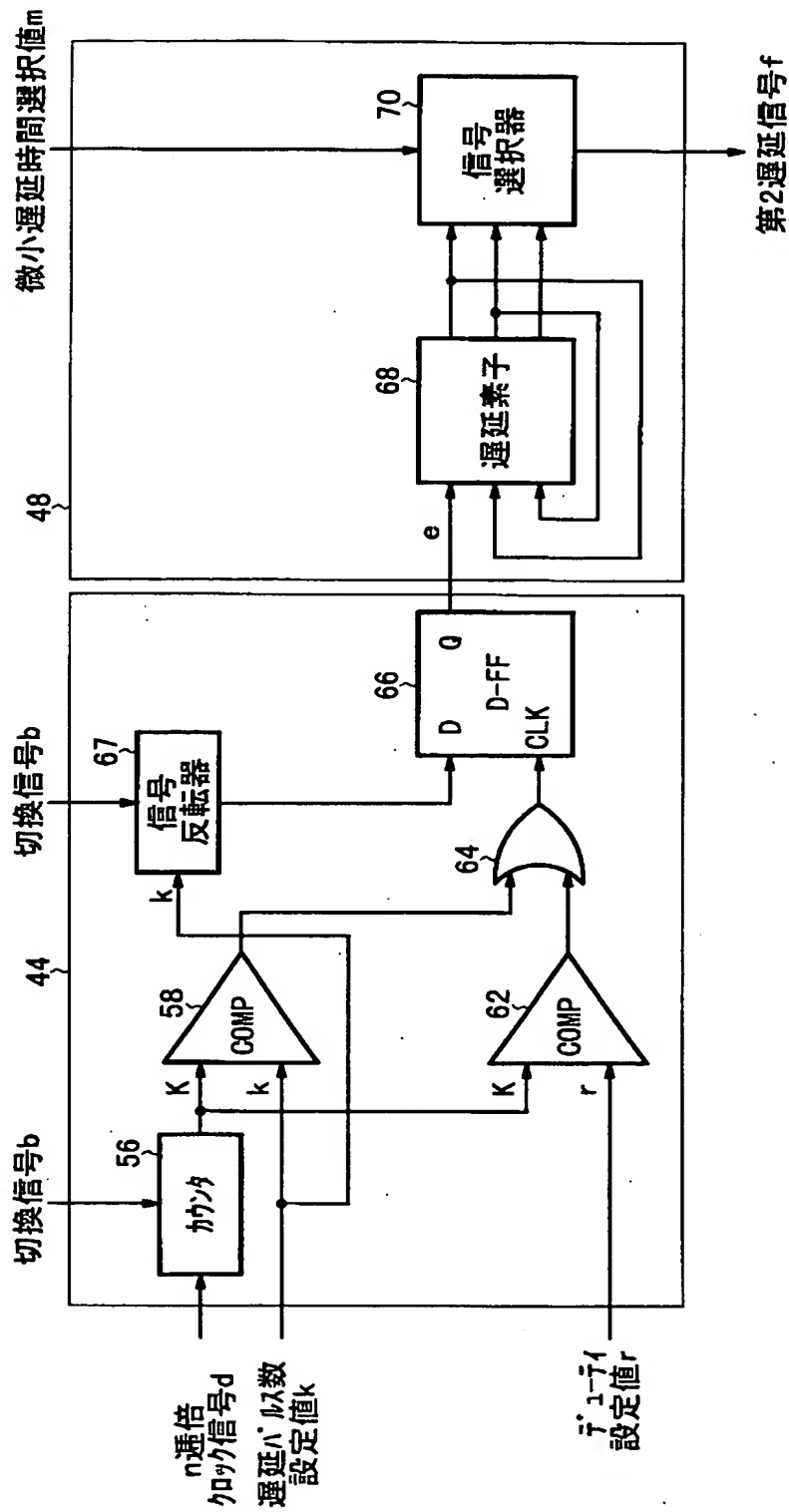
【図 1】



【図2】

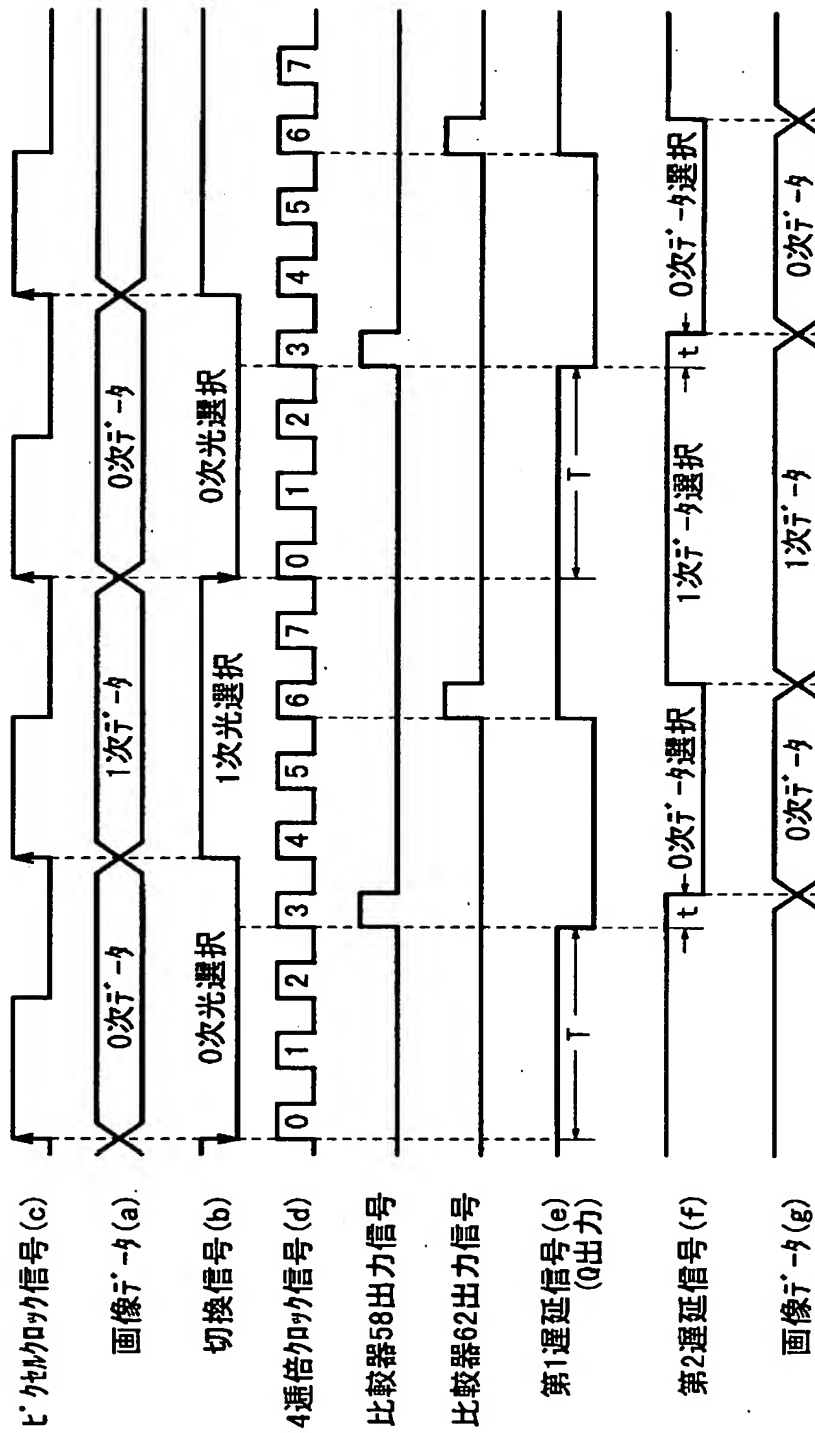


【図 3】



【図 4】

FIG. 4



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数の光ビームを用いて高精度な画像を高速に記録する。

【解決手段】 切換信号 b に従って A O D 2 4 を 0 次光出力状態および 1 次光出力状態に切り換える一方、第 1 遅延部 4 4 および第 2 遅延部 4 8 によって切換信号 b を所定時間遅延させた第 2 遅延信号 f を生成し、この第 2 遅延信号 f に従ってレーザダイオード L D に画像データの 0 次データおよび 1 次データを供給することにより、A O D 2 4 の応答遅れを考慮したタイミングで画像を高精度に記録することができる。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日 1990年 8月14日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 神奈川県南足柄市中沼210番地  
氏 名 富士写真フイルム株式会社